

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

Jc821 U.S. PRO
09/985999
11/07/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年11月14日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-346420

出 願 人

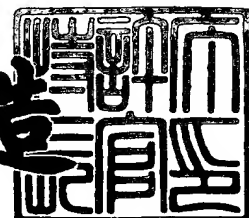
Applicant(s):

富士ゼロックス株式会社

2001年 9月25日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3087913

【書類名】 特許願

【整理番号】 FE00-01241

【提出日】 平成12年11月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/023

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県海老名市本郷 2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社海老名事業所内

【氏名】 天野 浩治

【特許出願人】

【識別番号】 000005496

【氏名又は名称】 富士ゼロックス株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079049

【弁理士】

【氏名又は名称】 中島 淳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100084995

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 和詳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100085279

【弁理士】

【氏名又は名称】 西元 勝一

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100099025

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 浩志

【電話番号】 03-3357-5171

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9503326

【包括委任状番号】 9503325

【包括委任状番号】 9503322

【包括委任状番号】 9503324

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 タッチ式操作制御表示パネル及びタッチ式操作制御表示パネル表示方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の領域の表示パネル面の所定位置に、機能項目を示す複数のマークを配列表示可能とされ、かつ、各マークが表示された領域内に触れることで、当該マークに対応する機能を特定することが可能なタッチ式操作制御表示パネルであって、

前記機能項目の数が設定によって変更した場合に、前記マークの表示配列を変更する配列制御手段を有することを特徴とするタッチ式操作制御表示パネル。

【請求項 2】 前記請求項 1 記載のタッチ式操作制御表示パネルが、原稿画像または画像情報に基づいて、所定の用紙に画像を形成する画像形成装置のユーザインターフェースとして適用されることを特徴とする請求項 1 記載のタッチ式操作制御表示パネル。

【請求項 3】 前記機能項目が、前記画像形成装置に付加されるオプション機能であることを特徴とする請求項 2 記載のタッチ式操作制御表示パネル。

【請求項 4】 前記機能項目が原稿画像の画像記録状態が両面または片面の場合に、所定の用紙の両面又は片面へ画像を形成する両面／片面選択機能であり、最大 4 種類の選択肢を持ち、前記配列制御手段が変更可能な選択肢の数に拘わらず前記タッチ式操作制御表示パネルの予め定められた表示領域内に均等に配列させることを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 記載のタッチ式操作制御表示パネル。

【請求項 5】 付加装置の装着状態に応じて、選択肢が変更され得る機器において、前記選択肢を表示部へ表示するための表示方法であって、

前記複数の選択肢を表示する場合と、前記複数の選択肢の一部を表示する場合とにおいて、互いに異なる位置に各選択肢を表示することを特徴とするタッチ式操作制御表示パネル表示方法。

【請求項 6】 装置本体に対して、複数種類の付加装置が着脱可能とされ、原稿画像または画像情報に基づいて所定の用紙に画像を形成する画像形成装置に

用いられ、前記付加装置の着脱によって変更される装置本体の機能項目に基づいて項目ボタンを表示するタッチ式操作制御表示パネルへの各項目ボタンの配列表示方法であって、

前記機能項目数の変更に伴って、前記表示項目ボタンの表示数が増え減した場合に、所定の表示領域内において各項目ボタンを均等に配列しなおすことを特徴とするタッチ式操作制御表示パネル表示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、タッチ式操作制御表示パネル及びタッチ式操作制御表示パネル表示方法にかかり、特に、タッチパネル上の各ボタン、キーがバランス良く配置され、見栄えのよい表示を行うことのできるタッチ式操作制御表示パネル及びタッチ式操作制御表示パネル表示方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、デジタル複写機、ファクシミリ、プリンタ等の画像形成装置においては、ユーザ操作部に液晶タッチパネルを用いたものが種々提案されている。このタッチパネルには、予め設定された様々なボタンやキーが表示され、ユーザが所望のボタン、キー、を押下することにより画像形成装置の各種動作を実行したり、各種機能の選択・設定を行ったりすることができる。

【0003】

ところで、タッチパネルのボタンやキーは、当該タッチパネルを有する画像形成装置に付加することができる機能、モジュールの数、種類によって異なる。通常は、画像形成装置にこれらの付加機能、付加モジュールが全て備わっていることを想定してボタンやキーが設計・実装されている。そして、タッチパネル上にそれらのボタンやキーを表示する位置も全ての付加機能、付加モジュールが備わっていることを前提に設定されている。

【0004】

従って、画像形成装置が、片面から片面、片面か両面、両面から両面、及び両

面から片面への複写を行うことができる所謂両面複写機能を付加することができるものであり、当該機能が全て付加されている場合には、タッチパネルは図 1 0 に示すような表示を行う。

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のタッチパネルでは、例えば、両面複写機能のうち、片面から片面及び片面か両面への複写機能のみが付加されており、両面から両面及び両面から片面への複写機能が付加されていない場合には、図 1 1 に示すように、単に付加されていない機能についてのキーを表示せず、付加された機能のキーをそのままの位置に表示していた。すなわち、複数のボタン、キーが表示されるように設定されている場合において、それら複数のボタン、キーのうち何れかに該当する機能が付加されていない場合には、単純に付加されていない機能についてのボタン、キーを表示しない構成となっており、表示位置を調整・変更するなどの工夫はなされていなかった。従って、タッチパネルのボタンが表示されない位置はブランクとなり、歯抜けや偏りのある表示がなされ、このような表示がなされた場合には、タッチパネルの見栄えが悪いという問題がある。

【0 0 0 6】

本発明は、上記問題を解決すべく成されたもので、画像形成装置に全ての機能が付加されていない場合であっても、適宜ボタンの表示位置を調整し、見栄えの良い表示を行うことのできるタッチ式操作制御表示パネル及びタッチ式操作制御表示パネルの表示方法の提供を目的とする。

【0 0 0 7】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項 1 の発明は、所定の領域の表示パネル面の所定位置に、機能項目を示す複数のマークを配列表示可能とされ、かつ、各マークが表示された領域内に触れることで、当該マークに対応する機能を特定することが可能なタッチ式操作制御表示パネルであって、前記機能項目の数が設定によって変更した場合に、前記マークの表示配列を変更する配列制御手段を有することを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

請求項 1 の発明によれば、所定の領域の表示パネル面の所定位置に、機能項目を示す複数のマークを配列表示可能とされ、かつ、各マークが表示された領域内に触れることで、当該マークに対応する機能を特定することが可能なタッチ式操作制御表示パネルであって、前記機能項目の数が設定によって変更した場合に、配列制御手段により前記マークの表示配列を変更する。より具体的には、例えば、機能項目が 4 つであって、これらの 4 つのボタン、キー等のマークが均等に等間隔で配置されている場合に、機能項目が 2 つに変更になったときでも、表示配列を変更することにより当該 2 つのマークを均等に又は等間隔で配置する。これにより、表示領域にブランクが生じたり、マークの表示位置が表示領域に対して偏ったりすることがなく、タッチ式操作制御表示パネルの見栄えが向上する。なお、機能項目数の変更は自動的に検出しても、手動で検出しても良く、またその検出の時期も、例えばタッチ式操作制御表示パネルの電源が ON となった場合や、所定のスイッチが ON となった場合など、適宜設定することができる。また、配列制御手段により変更されるマークの位置は、予め所定の位置データを設定・記憶しておき、当該位置データを読み出すことにより決定する構成とすることができる。さらに、配列を変更する際に、逐次マークの表示位置を演算する構成としても良い。特に、例えば、表示パネル全体がドットマトリクスパネルで構成される場合には、当該マークの位置は座標とすることができ、予め表示位置の座標を記憶させ、または逐次表示位置の座標を演算することができる。さらに、例えば、表示パネルが複数の帯状のドットマトリクスパネルから構成される場合には、何れの帯に配置されるか、またその帯上の何れの箇所に配置されるかを、予め記憶させ又は逐次演算する構成とすることができる。

【 0 0 0 9 】

請求項 2 の発明は、前記請求項 1 記載のタッチ式操作制御部が、原稿画像または画像情報に基づいて、所定の用紙に画像を形成する画像形成装置のユーザインターフェースとして適用されることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

請求項 2 の発明によれば、上記したタッチ式操作制御表示パネルが、原稿画像

または画像情報に基づいて、所定の用紙に画像を形成する画像形成装置のユーザインターフェースとして適用されることで、結果的に画像形成装置の見栄えが向上し、

請求項 3 の発明は、前記機能項目が、前記画像形成装置に付加されるオプション機能であることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 3 の発明によればまた、前記画像形成装置に付加されるオプション機能とすることで、画像形成装置に付加するオプション機能に対応したボタン、キー等のマークを表示することができ、また付加されていない機能についてのマークを表示しない構成とすることができ、タッチ式操作制御表示パネルの見栄えが向上し、延いては画像形成装置の見栄えが向上する。

【 0 0 1 2 】

請求項 4 の発明は、前記請求項 2 又は請求項 3 の発明において、前記機能項目が原稿画像の画像記録状態が両面または片面の場合に、所定の用紙の両面又は片面へ画像を形成する両面／片面選択機能であり、最大 4 種類の選択肢を持ち、前記配列制御手段が変更可能な選択肢の数に拘わらず前記タッチ式操作制御表示パネルの予め定められた表示領域内に均等に配列させることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

請求項 4 の発明によれば、画像形成装置に付加される機能項目が、両面／片面選択機能、すなわち所謂両面機能である場合において、例えば、付加機能として自動両面原稿送り装置が装着されていないときに、両面→両面への画像形成、両面→片面への画像形成を行うことはできない。したがって、このような処理についてのボタン、キー等マークを表示しないこととなるが、これた不必要なマークを単に表示させないのみならず、定められた表示領域内に、均等に配列させる。これにより、タッチ式操作制御表示パネルの見栄えが向上する。

【 0 0 1 4 】

請求項 5 の発明は、付加装置の装着状態に応じて、選択肢が変更され得る機器において、前記選択肢を表示部へ表示するための表示方法であって、前記複数の選択肢を表示する場合と、前記複数の選択肢の一部を表示する場合とにおいて、

互いに異なる位置に各選択肢を表示することを特徴とする。

【0015】

請求項5の発明はによれば、付加装置の装着状態に応じて、選択肢が変更され得る機器において、前記選択肢を表示部へ表示するための表示方法であって、前記複数の選択肢を表示する場合と、前記複数の選択肢の一部を表示する場合とにおいて、互いに異なる位置に各選択肢を表示する。これにより、選択肢の表示数に拘わらず、適宜異なる位置に選択肢を表示させることで、例えば、表示領域に対して均等な配置を可能とすることができる。

【0016】

請求項6の発明は、装置本体に対して、複数種類の付加装置が着脱可能とされ、原稿画像または画像情報に基づいて所定の用紙に画像を形成する画像形成装置に用いられ、前記付加装置の着脱によって変更される装置本体の機能項目に基づいて項目ボタンを表示するタッチ式操作制御表示パネルへの各項目ボタンの配列表示方法であって、前記機能項目数の変更に伴って、前記表示項目ボタンの表示数が増加された場合に、所定の表示領域内において各項目ボタンを均等に配列しなおすことを特徴とする。

【0017】

請求項6の発明によれば、前記機能項目数の変更に伴って、前記表示項目ボタンの表示数が増加された場合に、所定の表示領域内において各項目ボタンを均等に配列しなおすことにより、表示された各項目ボタン間にブランクや、偏りが生じることはなく、見栄えの良い表示を行うことができる。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態の一例を詳細に説明する。

【0019】

図1に示すように、タッチ式操作制御表示パネル1のCPU10は、各種プログラムの実行を行う等の操作を制御するに際して中枢的な機能を有するものであり、伝送系であるバス88を通じて以下に述べる各種の回路装置等と接続されている。なお、以下に述べる各種回路装置等は、図2に示すようにバス88上に配

置され、予め定められた領域に格納・設定されている。

【0020】

表示パネルとしてのLCD14はボタンやキー（マーク）を含むタッチパネル18を表示する画面であり、LCDドライバ12はLCD14と接続され、LCD14のインターフェースをつかさどり、LCD14への入出力を制御する。パネルドライバ16はタッチパネル18と接続され、タッチパネル18のインターフェースをつかさどり、タッチパネル18への入出力を制御する。

【0021】

コントロールROM20は、ボタン受付の可否判定等を行うボタン押しプログラムなどの操作制御部の制御プログラム等を格納するメモリであり、このコントロールROM20から適宜必要なプログラムが読み出され、CPU10により当該プログラムの実行がなされる。ワークRAM22は、いわゆる作業用のメモリであり、コントロールROM20に格納されたプログラムを実行する上で必要となる各種データの読み書きを行う。

【0022】

フレームRAM26は、後述するフレームROM24に格納されたフレームデータ100を処理する上で必要となるデータの読み書きを行うための作業用のメモリであり、また、各種オブジェクトの状態を設定・管理する（図3参照）。不揮発性メモリ28は、操作制御部の電源がOFFとなった場合でも、記憶されたデータが失われないようになっており、バックアップ用のメモリとして機能する。また、外部通信装置30は、画像形成装置等の外部の他の機器とのインターフェースをつかさどるものである。

【0023】

フレームROM24は、フレームデータ100、すなわちタッチパネル18に表示されるボタンの表示位置等各種の画面データを格納するメモリである。このフレームデータ100は、図4に示すように、当該データがフレームデータ100であることを示すID102、後述する各テーブルのデータの先頭アドレスを記述したテーブルであるロケーションテーブル104、オブジェクト定義テーブル106、オブジェクトデータ108、イメージデータ110、テキストデータ

1 1 2 から構成される。なお、各種データの検索は、ロケーションテーブル 1 0 4 を経由して行われ、ロケーションテーブル 1 0 4 の構成サイズは固定値であり、オブジェクト数やイメージテキスト数が増減した場合にも、一意に検索が可能となっている。

【 0 0 2 4 】

以下、図 5、図 6 に従ってタッチパネル 1 8 に表示されるボタン、キー等を表示するための画面データについて説明する。なお、図 5 は、操作制御部が、いわゆる両面機能を有する画像形成装置に対応する場合において、両面機能の選択・設定を操作するためのボタン、キーをタッチパネル 1 8 に表示する場合のオブジェクト定義テーブル、オブジェクトテーブル等を示した例である。

【 0 0 2 5 】

オブジェクト定義テーブル 1 0 6 には、図 5 (A) に示すように、ボタン、キー等のタッチパネル 1 8 の表示画面を構成する部品 (オブジェクト) について、オブジェクト名 (オブジェクト定義テーブルの先頭からのオフセットアドレス) と、オブジェクトデータ 1 0 8 へのポインタ (オブジェクトデータの先頭からのオフセットアドレス) とのペアが記述されている。

【 0 0 2 6 】

オブジェクト定義テーブル 1 0 6 からポイントされるオブジェクトデータ 1 0 8 には、各オブジェクトの表示開始位置の座標、オブジェクトの幅、高さ等が記述されている。なお、各オブジェクトの開始位置は、上位オブジェクトからの相対座標である X, Y 座標として記述されている。

【 0 0 2 7 】

より具体的には、例えば、図 5 (A) に示すように、オブジェクト定義テーブルには、両面機能を用いる場合において、片面→片面ボタン、片面→両面ボタン、両面→両面ボタン、両面→片面ボタンの 4 つの両面／片面選択ボタン群を取りまとめて、ボタンセットとして一連のボタン群に関するデータを記憶させておく。また、ボタンセットを構成する上記 4 つの各ボタンに関するデータや、その他の必要となるデータを記憶させておく。

【 0 0 2 8 】

そして、図 5 (B) に示すように、ボタンセットについてのオブジェクトデータとして、ボタンセットであることを宣言する ID、ボタンセットの表示開始位置の座標、ボタンセットの領域幅、高さ等のデータがフレーム ROM 2 4 に格納されている。また、オブジェクトデータには、ボタンセットを構成する各ボタンの表示開始位置の座標が設定されたボタン座標管理テーブル（詳細は後述する）、ボタンセットを構成するボタン数が設定・格納されている RAM アドレス、ボタンセットを構成する全ボタン数、及び、これらのボタン名、すなわち、オブジェクト定義テーブルの先頭アドレスからのオフセットアドレスが含まれている。さらに、ボタンセットを構成する各ボタンについて、ボタンであることを宣言する ID、各ボタンの表示開始位置の座標、ボタンの幅、高さ等も含まれている。

【 0 0 2 9 】

図 6 に示すように、ボタン座標管理テーブル 1 2 0 には、ボタン座標テーブル 1 2 2 及びボタン座標データ 1 2 4 が含まれている。各ボタン座標テーブルは、タッチパネル 1 8 に表示するボタンが、例えば、1 つの場合、1 つの場合等表示するボタン数ごとに設定され、それぞれユニット化されている。そして、ユニット化され、各ユニットに含まれる各ボタンの表示位置の座標は、ボタン座標データ 1 2 4 に記憶されている。

【 0 0 3 0 】

図 7 は、ボタン受付領域座標テーブルであり、このボタン受付座標テーブルは、上記したオブジェクトデータ 1 0 8 や、ボタン座標データからタッチパネル 1 8 上に表示するボタンのデータを読み出し一時的に記憶するテーブルであって、ワーク RAM 2 2 のいずれかの領域に作成される。より具体的には、ボタン受付領域座標テーブルには、タッチパネル 1 8 上に表示している、または、表示していた全ボタンについて、ボタン名、ボタン表示開始位置の座標、表示終了位置の座標、及び、ボタンの状態、並びに、ボタンが押下されたときに呼び出されるプログラムが一時的に記憶される。なお、ここに記憶される各ボタンの表示位置の座標は、ボタン座標データから読み出した相対座標を順に加算することによって算出した絶対座標である。

【 0 0 3 1 】

以下、コントロールROM20に格納されたプログラムに従ってCPU10がボタン表示を行う場合について説明する。なお、ここでは両面機能を有する画像形成装置であるとして説明する。

【0032】

まず、基礎となる画面の表示を行う。すなわち、両面／片面を選択する画面をオブジェクト定義テーブル106から検索し、オブジェクト定義テーブル106を介してオブジェクトデータ108から必要となるデータを検出する。検出したオブジェクトデータ108である、表示すべきボタンの表示開始位置の座標、ボタンの幅、高さ、及びそのボタンの領域を塗りつぶす色をLCDドライバ12を介してLCD14へ転送し、画面の背景を表示する。

【0033】

次に、両面／片面選択ボタン群を表示するための準備を行う。具体的には、両面／片面を選択するためのボタンセットをフレームROM24のオブジェクト定義テーブルから検索し、このオブジェクト定義テーブルを介してオブジェクトデータに含まれているボタン表示に必要なデータを検出する。続いて、検出したボタンセットについての表示開始位置の座標、ボタンの幅、高さ等についてのデータを読み出し、フレームRAM26に記憶する。なお、このとき読み出した表示位置の座標である相対座標を絶対座標に変換する。そして、自動両面原稿送り装置などの画像形成装置に付加されている機能等を勘案してボタンセットを構成するボタンのうち、表示するボタン数を演算し、演算した結果である表示すべきボタン数を表示ボタン数格納領域に設定する。

【0034】

続いて、表示するボタン数についてのボタン座標管理テーブルが設定されている場合には、このボタン座標管理テーブルからボタン座標テーブルを検出し、検出したボタン座標管理テーブルから表示するボタン数用のボタン座標データを検出する。この後、検出したボタン座標データに基づいて、ボタン表示を行う際に使用する座標データを決定し、フレームRAM26に記憶する。ボタン座標テーブルが設定されていない場合、あるいは、ボタン座標管理テーブルが設定されていても表示ボタン数用のボタン座標データが設定されていない場合には、使用す

るボタン座標データは『無し』となる。

【 0 0 3 5 】

より具体的には、両面／片面ボタンセットのボタン座標管理テーブルとして”2”が設定されている場合、ボタン座標管理テーブル#2（図5参照）を参照し、このボタン座標管理テーブル#2に設定されているポインタを辿って使用するボタン座標テーブルが決定される。また、オプションとして自動両面原稿送り装置が付加されていない場合には、両面／片面ボタンセットのうち表示するボタンは2つとなるが、このときは、ボタン座標テーブル#2に設定されているポインタを辿って、使用するボタン座標データが決定される。さらに、付加機能として自動両面原稿送り装置が付加されている場合には、表示するボタンが4つとなるが、このときは、ボタン座標テーブル#4が設定されておらず、使用するボタン座標データは『無し』となる（図5参照）。

【 0 0 3 6 】

両面／片面ボタンセットのうち表示するボタンを順次オブジェクト定義テーブルから検索し、オブジェクト定義テーブルを介してオブジェクトデータから必要となるデータを検出する。上記したようにボタン座標管理テーブルが設定されていれば、表示するボタンの順に、検出したオブジェクトデータである、ボタンの表示開始位置の座標を読み出し絶対座標への変換を行う。ボタン座標管理テーブルが設定されていない場合にはオブジェクトデータにある自己の表示開始位置の座標を読み出し絶対座標へ変換する。

【 0 0 3 7 】

例えば、両面／片面ボタンセットのうちの『片面→片面』ボタンと、『片面→両面』ボタンの2つのボタンをこの順で表示する場合、上記したようにボタン座標管理テーブル#2が設定されているので、各ボタンの表示開始位置座標として、このボタン座標管理テーブル#2に含まれるボタン座標データを使用する。すなわち、1番目の片面→片面』ボタンには、ボタン座標管理テーブル#2内の1番目のボタン座標データを使用し、『片面→両面』ボタンには、ボタン座標管理テーブル#2内の2番目のボタン座標データを使用する。

【 0 0 3 8 】

なお、両面／片面ボタンセットの４つのボタン全てを表示させる場合には、ボタン座標管理テーブルが設定されていないので、各ボタンの表示開始位置座標は、オブジェクトデータ内の各ボタンに設定されている自己の表示開始位置座標を使用する。

【 0 0 3 9 】

そして、表示開始位置座標の決定後、決定された座標とボタン状態に対応したイメージをLCDドライバ１２を介してLCD１４へ転送し、各ボタンを表示する。このとき、ボタン名、及びボタンの表示開始位置座標、ボタンの幅、高さから算出した表示終了位置の座標、ボタン状態、さらに、ボタン受付の可否判定・ボタン受付音の鳴動・ボタンイメージの切替えを行うためのボタン押しプログラムをボタン受付領域テーブル１２８に設定する（図７参照）。

【 0 0 4 0 】

このように、設定されたボタン受付領域座標テーブル１２８に従って、タッチパネルにボタンの表示がなされる。ここで、図７（Ａ）のボタン受付領域座標テーブル１２８に従って、図１０の全ボタン表示がなされ、図７（Ｂ）のボタン受付領域座標テーブル１２８に従って、図９の２つのボタンがバランス良く配置される。そして、バランスの良い配置とされることでタッチ式操作制御表示パネルの見栄えが向上する。

【 0 0 4 1 】

なお、イメージの切替えは、図８に示すように、予めON／OFF及びボタン押下中のビットマップイメージデータが準備されており、ボタンの状態に従ってこれらのいずれかのイメージデータを読み出して表示することにより行われる。

【 0 0 4 2 】

なお、このときボタンにラベルが付加されていれば、ラベルについてオブジェクト定義テーブルから検索し、オブジェクト定義テーブルを介してオブジェクトデータから必要となるデータを検出する。そして、表示開始位置の座標を絶対座標に変換し、これと文字、背景色、及び文字コードをLCDドライバ１２を介してLCD１４へ転送し、ラベル表示を行う。

【 0 0 4 3 】

その他のボタン、キーまたはボタン以外のオブジェクトについても上記と同様の処理によりタッチパネル表示することができる。例えば、テキストオブジェクトの場合には、該当するオブジェクトをオブジェクト定義テーブルから検索し、オブジェクトデータ内の必要データを検出し、オブジェクトの座標、文字色、背景色、及び文字コードをLCDドライバ12を介してLCD14に表示する。

【0044】

以下、ボタンが押下されてから、離されるまでのCPU10の処理について説明する。

【0045】

タッチパネル18からパネルドライバ16を介して押下された位置の座標データが送信され、この座標データに基づいてボタン受付領域座標テーブルを走査し、押下された位置が、何れのボタンの表示開始位置の座標と表示終了位置の座標の内側にあるかを検索する。検索の結果、該当するボタンが存在した場合には、ボタン押しプログラムを呼び出し、このプログラムに該当するボタン名と当該ボタンが押下されたことについてのデータを送信する。

【0046】

呼び出されたボタン押しプログラムは、ボタンが現在選択可能な状態であるかを判断し、選択可能な場合には受付音を鳴らす。そして、そのボタンについてのPRESSイメージをオブジェクト定義テーブルを介してオブジェクトデータから検索し、検索されたPRESSイメージをLCDドライバ12を介してLCD14に転送する。

【0047】

続いてタッチパネル18からパネルドライバ16を介して離された位置の座標データが送信される。同様に、この座標データに基づいてボタン受付領域座標テーブルを走査し、離された位置が、何れのボタンの表示開始位置の座標と表示終了位置の座標の内側にあるかを検索する。検索の結果、該当するボタンが存在した場合には、ボタン押しプログラムを呼び出し、このプログラムに該当するボタン名と当該ボタンが離されたことについてのデータを送信する。

【0048】

このとき呼び出されたボタン押しプログラムは、ボタンが押される前の状態から、離した後の状態、すなわちボタンのON/OFFを判断する。判断の結果に従って、オブジェクト定義テーブルを介してオブジェクトデータから判断結果に該当するボタンのビットマップイメージを検索し、検索したビットマップイメージをLCDドライバ12を介してLCD14に転送する。このようにしてボタンが押下されてから、離されるまでの処理が行われる。

【0049】

以下、図9、図10を参照して、ボタンセットを構成する全ボタンを表示している状態（図10参照）から、ボタンセットを構成するボタンの内、いくつかのボタンを表示する状態（例図9参照）に切替える場合の処理手順を説明する。なお、ここでは画像形成装置が両面機能を有している場合であって、自動両面原稿送り装置を備えていない場合について説明する。

【0050】

まず、両面→両面、両面→片面についての2つのボタンの消去を行う。具体的には、『両面→両面』、『両面→片面』ボタンをオブジェクト定義テーブルから検索し、オブジェクト定義テーブルを介してオブジェクトデータから必要データを検出する。そして、当該データについて、ボタン状態格納領域に『非表示』状態であることを設定する。次に、両面機能についての全ボタンである両面／片面ボタンセットをオブジェクト定義テーブルから検索し、当該ボタンセットについてのデータを検出し、検出したデータから表示ボタンを減算する。このとき、両面／片面ボタンセットを構成するボタンのうち表示するボタンは2つとなる。

【0051】

続いて、両面／片面ボタンセットの領域の消去を行う。すなわち、検出された両面／片面ボタンセットのオブジェクトテーブル内に記述された表示開始位置の座標、ボタンの幅、高さ及びその領域を塗りつぶす色をLCDドライバ12を介してLCD14へ転送し、両面／片面ボタンセットの領域を一旦消去する。これにより、両面→両面、片面→片面及びそれらのラベルを含め、全ボタン群が消去される。

【0052】

そして、上記した処理と同様に、表示するボタン数についてのボタン座標管理テーブルが設定されている場合には、このボタン座標管理テーブルからボタン座標テーブルを検出し、検出したボタン座標管理テーブルから表示するボタン数用のボタン座標データを検出する。この後、検出したボタン座標データに基づいて、ボタン表示を行う際に使用する座標データを決定し、フレームRAM26に記憶する。

【0053】

両面／片面ボタンセットのうち表示するボタンを順次オブジェクト定義テーブルから検索し、オブジェクト定義テーブルを介してオブジェクトデータから必要となるデータを検出し、検出したオブジェクトデータであるボタンの表示開始位置の座標を読み出し絶対座標への変換を行い、表示開始位置座標の決定後、決定された座標とボタン状態に対応したイメージをLCDドライバ12を介してLCD14へ転送し、各ボタンを表示する。

【0054】

このように、タッチパネルにボタンの表示の切替がなされ、図7(A)のボタン受付領域座標テーブル128に従った、図10の全ボタン表示から、図7(B)のボタン受付領域座標テーブル128に従って、図9の2つのボタンがバランス良く配置された表示へと切り替わり、バランスの良い配置とされることでタッチ式操作制御表示パネルの見栄えが向上する。

【0055】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、適宜ボタンの表示位置を調整し、見栄えの良い表示を行うことができるという優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態にかかるタッチ式操作制御表示パネルの操作制御部を示すブロック図である。

【図2】 本発明の実施の形態にかかるタッチ式操作制御表示パネルにおけるバス上の各種データ等の配置を示す説明図である。

【図3】 本発明の実施の形態にかかるタッチ式操作制御表示パネルにおけ

るフレームRAMの一領域を示す説明図である。

【図 4】 本発明の実施の形態にかかるタッチ式操作制御表示パネルにおけるフレームROMに格納されたデータを示す説明図である。

【図 5】 図 5 (A) は、図 4 のフレームROM内のオブジェクト定義テーブル内のデータを示す説明図であり、図 5 (B) は、図 4 のフレームROM内のオブジェクトデータの内容を示す説明図である。

【図 6】 図 5 (B) のオブジェクトデータ内のボタン座標管理テーブルの内容を示す説明図である。

【図 7】 ボタン受付領域座標テーブル内のデータの内容を示す説明図である。

【図 8】 表示されるボタンの状態のビットマップイメージを示す説明図である。

【図 9】 本発明の実施の形態にかかるタッチ式操作制御表示パネルに、所謂両面機能の場合であって、全ボタンのうち 2 つのボタンが配列された状態を示す説明図である。

【図 1 0】 本発明の実施の形態にかかるタッチ式操作制御表示パネルに、所謂両面機能の場合であって、全ボタンが配列された状態を示す説明図である。

【図 1 1】 従来のタッチ式操作制御表示パネルに、所謂両面機能の場合であって、全ボタンのうち 2 つのボタンが配列された状態を示す説明図である。

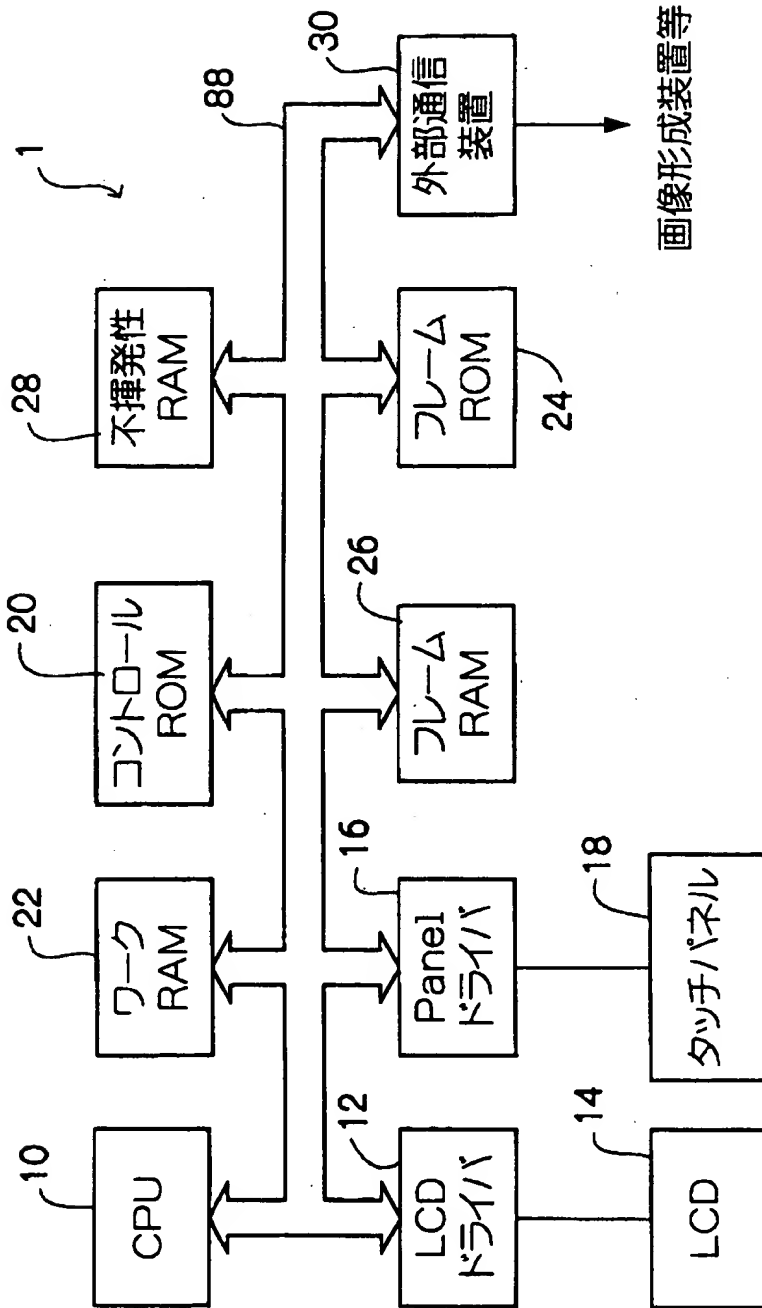
【符号の説明】

- 1 0 CPU
- 1 4 LCD (表示パネル)
- 1 8 タッチパネル
- 2 0 コントロールROM
- 2 2 ワークRAM
- 2 4 フレームROM
- 2 6 フレームRAM

【書類名】

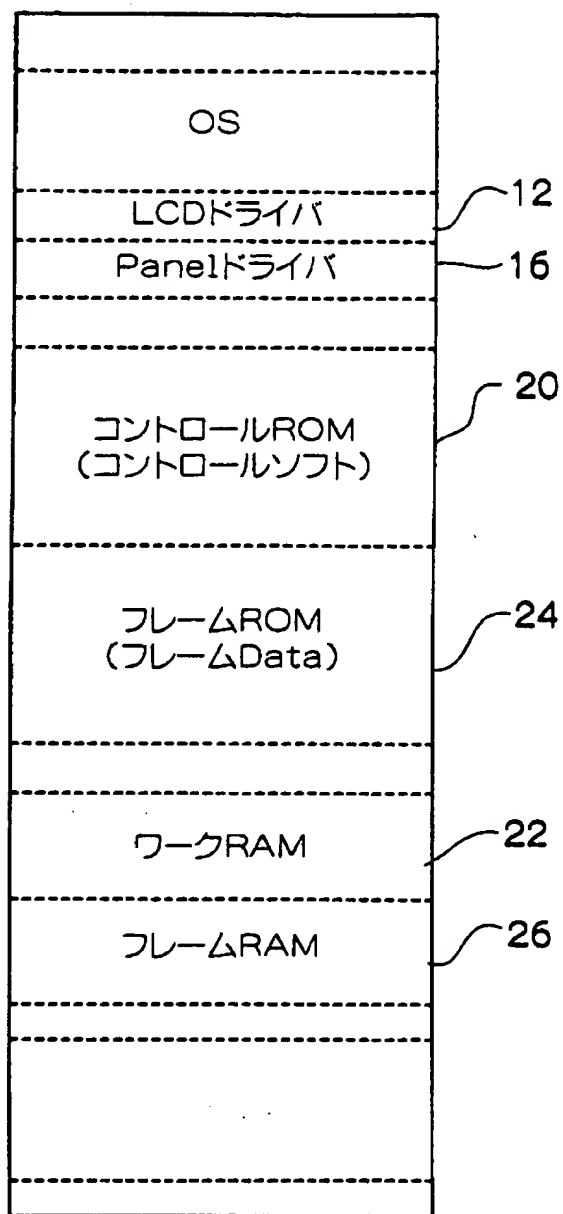
図面

【図 1】



【図 2】

○番地

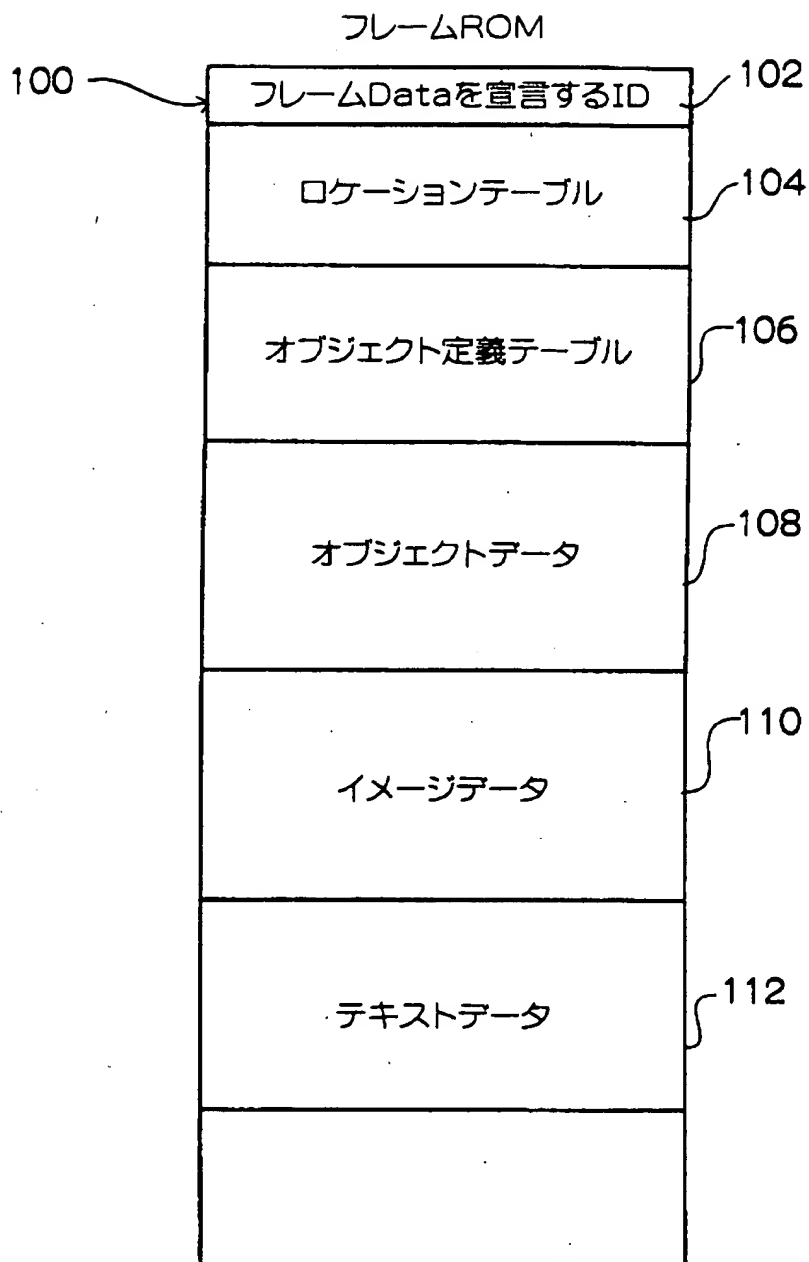


【図 3】

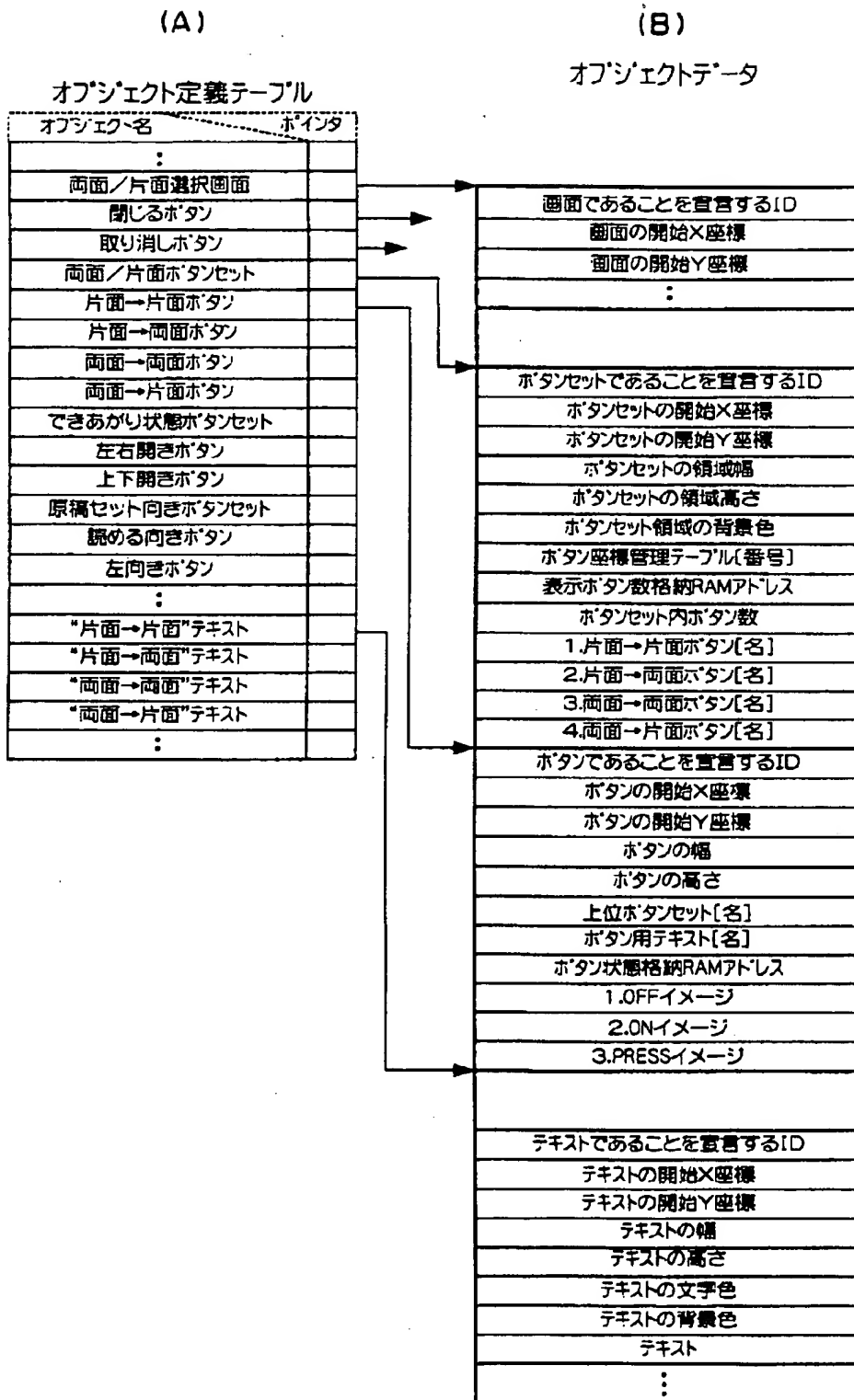
Frame RAM

両面／片面ボタンセット内表示ボタン数
:
片面→片面ボタン状態(OFF/ON)
:

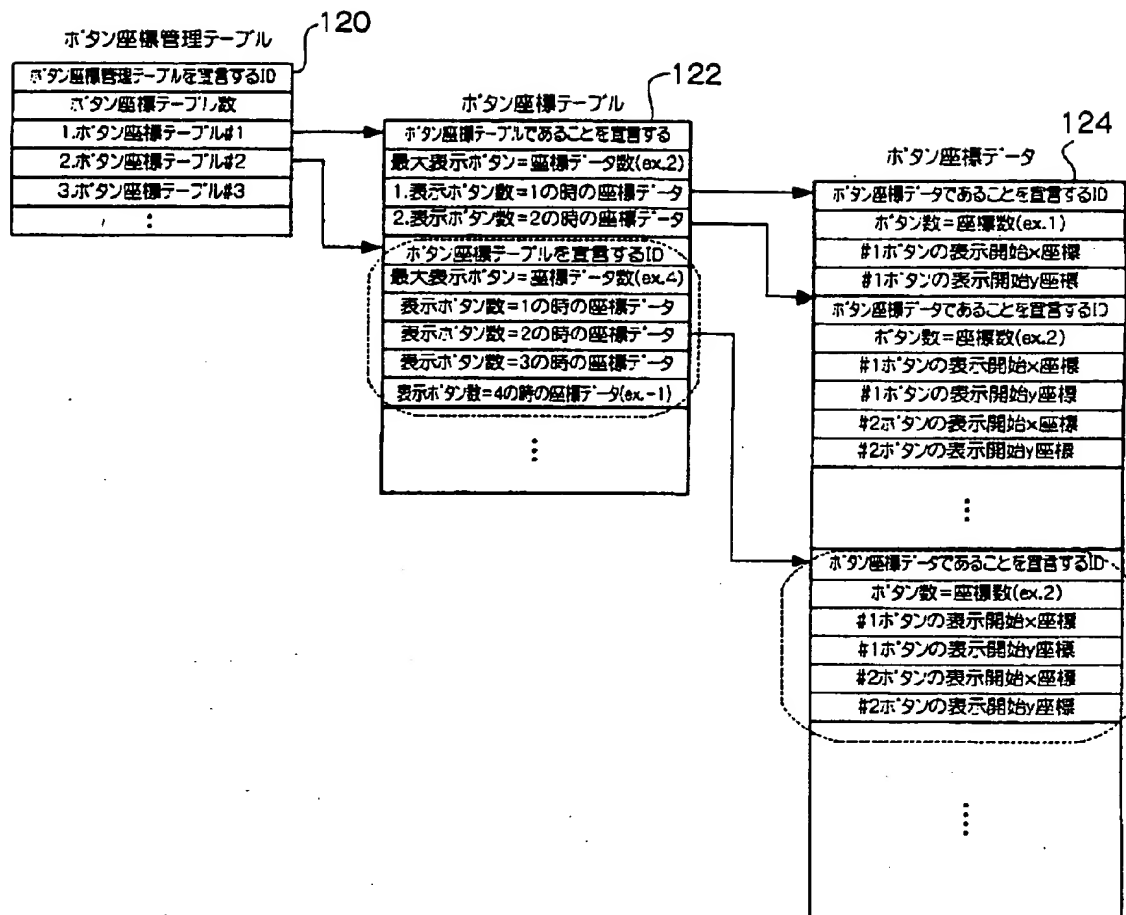
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

ボタン受付領域座標テーブル 128

(A) 全両面/片面ボタン群表示時のテーブル

ボタンが押された時に
CALLする関数のアドレス

ボタン名	開始X座標	開始Y座標	終了X座標	終了Y座標	
⋮					
⋮					
片面→片面ボタン	20	80	60	118	&ssPressProc
片面→両面ボタン	20	120	60	158	&sdPressProc
両面→両面ボタン	20	160	60	198	&ddPressProc
両面→片面ボタン	20	200	60	238	&dsPressProc
⋮					
⋮					


(B) 片面→片面と片面→両面ボタンのみ表示時のテーブル


ボタンが押された時に
CALLする関数のアドレス


ボタン名	開始X座標	開始Y座標	終了X座標	終了Y座標	
⋮					
⋮					
片面→片面ボタン	20	120	60	158	&ssPressProc
片面→両面ボタン	20	180	60	218	&sdPressProc
両面→両面ボタン	640	240	0	0	&ddPressProc
両面→片面ボタン	640	240	0	0	&dsPressProc
⋮					
⋮					

【図 8】







イメージデータ

off ビットマップ 









ON ビットマップ 

PRESS ビットマップ 







【図 9】

LCD			
コピーできます。(片面→両面)		Xリ残量 100% セット 1	
両面/片面選択		取り消し 閉じる	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>  片面→片面  片面→両面 </div> <div> <p>できあがり状態</p>  左右開き  上下開き </div> <div> <p>原稿セット向き指定</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> <input type="checkbox"/>  読める向き <input type="checkbox"/>  左向き </div> </div> </div> </div>			

【図 10】

LCD			
コピーできます。(片面→両面)		Xリ残量 100% セット 1	
両面/片面選択		取り消し 閉じる	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>  片面→片面  片面→両面  両面→両面  両面→片面 </div> <div> <p>できあがり状態</p>  左右開き  上下開き </div> <div> <p>原稿セット向き指定</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> <input type="checkbox"/>  読める向き <input type="checkbox"/>  左向き </div> </div> </div> </div>			

【図 11】

LCD			
コピーできます。(片面→両面)		X印残量 100% セット 1	
両面/片面選択		取り消し	閉じる
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">  片面→片面 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  片面→両面 </div>	<p>できあがり状態</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">  左右開き </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  上下開き </div>	<p>原稿セット向き指定</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">  読める向き </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  左向き </div> </div>	

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 適宜ボタンの表示位置を調整し、見栄えの良い表示を行う。

【解決手段】 所定の領域の表示パネル面の所定位置に、機能項目を示す複数のマークを配列表示可能とされ、かつ、各マークが表示された領域内に触れることで、当該マークに対応する機能を特定することが可能なタッチ式操作制御表示パネルであって、前記機能項目の数が設定によって変更した場合に、配列制御手段により前記マークの表示配列を変更する。より具体的には、例えば、機能項目が4つであって、これらの4つのボタン、キー等のマークが均等に等間隔で配置されている場合に、機能項目が2つに変更になったときでも、表示配列を変更することにより当該2つのマークを均等に又は等間隔で配置する。

【選択図】 図 9

特 2000-346420

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005496]

1. 変更年月日	1996年 5月29日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都港区赤坂二丁目17番22号
氏 名	富士ゼロックス株式会社